

以「生涯興趣小六碼」建置多元生涯發展路徑

黃素菲*

本研究的目的是：(1)探討教師與學生對於生涯出路需具備課程學習的雙方觀點；(2)分析生涯興趣測驗結果，以驗證「生涯興趣小六碼」(Career interest code within major) 模式；(3)根據研究結果建議跨學科課程的生涯路徑。研究者從三種途徑獲得研究資料，以自行設計之「課程與未來出路之調查問卷」收集到 13 位教師問卷，以三、四年級 14 位學生為對象舉行兩次焦點團體，並以生涯興趣量表對全系 162 位學生施測。結果發現：(1)教師定位在基因科學學術發展，學生卻認為視野無法擴展希望能增加課程的多元性；(2)性別在生涯興趣測驗中的 R、I、A 的得分達顯著差異，其中 R、I 碼是男顯著高於女，而 A 則是女顯著高於男。年級與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析，一年級與四年級學生的一致性分數達顯著差異，可能大一仍留著比較多社會期望的科系定位，而大四比較顯現出自己的興趣；(3)從生涯興趣測驗探索全體學生的生涯興趣的分布光譜，可以驗證「生涯興趣小六碼」模式。根據研究結果，建議以四種跨學科課程設計生涯路徑：(1)專業生涯路徑 (theoretic bio-science career path)；(2)應用生涯路徑 (applying bio-science career path)；(3)跨學科生涯路徑 (interdisciplinary career path)；(4)轉領域生涯路徑 (transformation career path)。上述多元生涯發展理念，拓展科系場域內的生涯興趣與職業範疇，回應「生涯興趣小六碼」之結構模式，以期提供一種院系本位 (department based) 的解決途徑之想像或圖像。最後建議以「職業興趣、課程學習、生涯出路整合架構概念圖」，來協助大學生生涯定錨。

關鍵詞：生涯興趣、生涯興趣小六碼、多元生涯、跨學科課程

* 黃素菲：國立陽明大學人文與社會教育中心副教授
sophia470618@gmail.com

Construct Interdisciplinary Curriculum by Career Interest Code Within Major for Multiple Career Paths

Su-Fei Huang*

The purposes of this research were 1) to explore both teachers' and students' points of view of what courses students should take with regard to future occupation, 2) to investigate "Career Interest Code within Major", and 3) to establish a more comprehensive curriculum path. For data collection, a curriculum- occupation questionnaire was designed and administered to 13 faculties, the career interest inventory was administered to 162 students, and two focus group interviews were held with 14 student participants. The results showed that 1) teachers emphasized the importance of basic professional, while students wished for a more diversified curriculum to enrich their career visions. 2) Gender difference was found in Holland Codes (RIASEC) by Career Interest Inventory (CII). Students scored highest in Investigative (I), second highest code in Artistic (A), and the third highest in Social (S). Male's Holland code was significantly higher than female's in Realistic (R) and Investigative (I) types, while the female's Holland code was significantly higher than male's in the Artist (A) type. There were also significant differences between grades by ANOVA in Investigative (I), Enterprising (E), and Conventional (C) types. The results showed that the freshman's Holland codes were most congruent with the department codes. The senior students showed the most career interest differentiation. And 3) all Holland codes among sampled subjects have scattered around Holland's Hexagon Codes-RIASEC; therefore, the "Career Interest Code within Major" model is well supported. According to the findings above, a more comprehensive curriculum following four pathways is recommended: 1) theoretic bio-science career path, 2) applying bio-science career path, 3) interdisciplinary career path, and 4) transformation career path.

Keywords: *career interest, career interest code within major, interdisciplinary curriculum, multiple career paths*

* Su-Fei Huang: Associate Professor, Education Center for Humanities and Social Sciences, Yang-Ming University

以「生涯興趣小六碼」建置多元生涯發展路徑

黃素菲

壹、緒論

一、研究動機

台灣各大學的醫學領域中，醫學系、牙醫系、護理系、物理治療學系、藥學系、放射系、醫事技術系等等，畢業後學生都可以應考衛生署的醫事人員相關專業證照考試，其中只有少數科系，如醫學工程系、生科系等，是畢業後沒有相對應的衛生署醫事人員的證照考試的學系，優點是發展最為寬廣，缺點是學生生涯發展方向最為茫然。

1982 年，行政院把「生物技術」列為「8 大科技重點」之一，並認為它是「21 世紀最具發展潛力的新興產業」（陳恆安，2007）。「生命科學」的崛起似乎取代了傳統「生物學」，生科與生技產業蓬勃發展，急需優秀人才加入，使得「生命科學」成為聯考志願中的熱門科系，很多學校紛紛開了這類學系，或是將原來傳統科系如生物系、動植物學系、更名為「生命科學系」或相關學系名稱，但教授課程內容卻因各校傳統與定位而大不相同。

大學中的每個科系都有專業主軸，但是也需要兼顧學生多元發展的需求。因為各系專業視角、專業定位，或是教師們的專業取向與專長，使得教師期待與學生需求產生落差，也使得專業核心課程與跨領域學程之間產生了實際的困難。專業學系若能結合其他科系課程或通識課程，提出跨學科課程，將能幫助學生透過多元化之課程內容，而培養兼備專業素養、科際整合與獨立思辯能力之知識份子。

本研究將針對專業課程、選修課程、通識課程等，進行教師與學生雙重觀點的對照，並經由學生生涯興趣測驗的分析，描繪「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」(career interest code within major)，據以發展出滿足生涯興趣的選課地圖和多元生涯路徑。

二、研究目的

本研究目的在於：

(1) 經由課程問卷調查，瞭解教師認為學生的各種生涯未來出路需要具備哪些課程學習；經由焦點團體，瞭解學生對課程的收穫、困境與建議。並進行對照與比較。

(2) 經由對全體學生進行生涯興趣測驗的施測，瞭解生科系學生生涯興趣測驗的網狀光譜，是否呈現「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」的分布？

(3) 根據研究結果建制生命科學系跨學科課程的生涯路徑。

貳、文獻探討

一、專業課程與通識課程之組合地圖

詹志禹(2007)建議在建構「課程地圖」時，第一步工作要將專業課程歸類，第二步工作要將通識課程歸類，這兩步工作都是為了統整出課程元素。統整課程元素有兩種方式：第一，先發想、整理、歸納某一學系／領域學生的各種可能的生涯發展方向，再倒過來思考「那些課程元素有利於此一生涯發展方向」。第二，將課程元素進行排列組合，可以得出許多未曾思考過的生涯發展方向，最後再據此作選擇與計畫。

教育部顧問室推動《96-99 年通識教育中程綱要計畫》(吳清山, 2007)，推動以能力導向為基礎的教學，實踐以問題解決導向為基礎的學習。為了進一步解決「重專業、輕通識」的心態，教育部顧問室於 2011 年推出『通識教育計畫』，指出：「我國通識教育制度因高等教育之結構性、制度性限制，其發展受到極大阻礙。其中最嚴重的是在課程方面，非但通識課程出現零碎化、膚淺化現象，通識課程與專業課程之間更由於缺乏統整性的緊密連結，造成專業系所對通識教育的拒斥」(教育部顧問室, 2011)，並鼓勵各大學發展「全校課程地圖」。

「地圖」一詞，只是一個隱喻，表示學生可以「按圖索驥」(詹志禹, 2007)。本研究希望能發展「課程地圖」(curriculum map)並描繪不同的生涯路徑，便於學生選課組合或以更具有彈性的規劃自己的未來生涯發展。本研究將以「跨學科課程」的概念，取代「全校課程地圖」來整合專業與通識課程。

二、跨學科取向與跨學科課程

哈佛大學通識教育改革計畫中，提出博雅教育（liberal education）的精神乃是重視學生批判及分析性思考之教育，希冀學生透過不斷自我反思，質疑既有的假設，能形塑參與重要歷史時刻的關鍵能力。同時，哈佛博雅教育的目標之一是厚植學生的文化認知和多元的態度（陳幼慧，無日期）。也就是說，通識課程（general education curriculum）可以扮演全人教育（holistic education）的功能，培養大學生的多元素養，同時也扮演跨學科（interdisciplinary）學程的功能。

跨學科取向（interdisciplinary approach）是指教學設計以融合多元知識與技能為核心的教育理念，其目標是讓學生在產生統整、相關和啟發的學習效果（Hayes, 1994, p. 10）。英國諾丁罕大學（University of Nottingham）在 30 年前就建立「批判理論中心」（Centre for Critical Theory）領域（The University of Nottingham, n.d.），跨越分布在三個學院的七個學門，推動前瞻性的教學與研究，使得該中心一直是當代社會學、政治學和文化研究的先行者。荷蘭的烏特勒奇大學（Utrecht University）也設有跨學科社會科學系（The Department of Interdisciplinary Social Science），以跨領域取向來探討各種社會議題（Utrecht University, n.d.），尤其關注三方面主題：工作、照顧與福利；文化與弱勢族群；年輕人與家庭。藉由各種社會學科互相討論人與社會的關係，特別是社會學、社會心理學或文化人類學。

自然科學領域也不遑多讓，例如 Artemieva（2011）這位丹麥哥本哈根大學的女學者的著作：岩石圈－跨科際取向（The Lithosphere: An Interdisciplinary Approach）書名就表明是融合不同學科的著作，涵蓋了一系列的地球物理方法，包括：地球物理學，地球動力學，構造學，岩石學，地球化學等，每一個學科可能都來自不同的基礎訓練。

又如印度克勒格布爾理工學院（Indian Institute of Technology Kharagpur）的系主任 Dhrubajyoti Sen 也曾推出「水管理學程」（water management program）（Sen, n.d.），水管理問題涉及非常複雜的挑戰，有的是太少水（缺水），有的是過多水（水災），有的是劣質水（汙染），不盡相同。應對這些挑戰，水管理涉及水文，生物，物理，化學，經濟，制度，法律和政策規劃等方面的問題，必須整合跨學科的方法，至少包括兩大領域，(1)解決技術領域，如物理，化學和工程等學科，(2)管理計畫領域，如法律，社會，經濟，金融，制度和管理等學科。課程可能涵蓋：水資源綜合規劃和管理，流

域管理，地表水和地下水聯合利用，水的供應和分配，廢水管理，精緻農業，衛星和地理信息系統，水利法和政策問題，環境影響評估，地表水和地下水水文學，水資源系統分析，灌溉及排水系統，以及環境氣候的影響等。

關於生物領域的跨學科整合，前台灣大學生命科學院院長林曜松（2004）教授，他提到美國學界對於整合提出各種學程方案，例如，演化學家與發育生物學家提出「整合性生物學」，認為演化與發育現象無法由部分的生物學知識所提供；生物醫藥專家也提出「整合性生物學」或「系統性生物學」，希望有別於傳統只針對單一蛋白質或基因的研究方式，以系統整合的研究方式發展新藥物，或者，強調要以「系統論」做為新的研究方法。

由以上諸多實例可以看見，跨學科取向或是跨學科課程，已經成為必然的趨勢，多元發展與不同學科的整合與對話，是台灣每一個大學的學系都需面對的議題。

三、生涯興趣理論類型論與生涯興趣網狀光譜

根據教育部統計處（2013）的資料分析，100 學年度高中職應屆畢業生計 253,800 人，近九成選擇繼續升學接受高等教育，有就業意願者不及一成。研究顯示高中階段男女學生的組別選擇，除了男生偏理科、女生偏文科之外，也發現組別選擇不易變更（楊龍立 1993）。但是，鄧志平（1996）的研究結果卻發現：學生普遍認為對於類組或選系的決定並不確定。而陳婉琪（2013）的研究發現影響選組的因素很多，包括個人能力、性別、個人信念、過去接觸過的教師之性別等等，都影響學生日後的選組行為。

Savickas（1997）認為生涯成熟是生涯適應的核心構建，對於一個生涯發展上處於探索階段的高中畢業生，雖然已經選定組別，也進入某一科系就讀，其生涯興趣的成熟往往延長到大學階段才逐漸明確，也就會影響到大學生的科系適應。大學生選填志願的因素非常複雜，會受到生涯自我效能、生涯成熟度、生涯決策、性別、國高中老師、家庭因素及政策等諸多因素的影響（田宛靈，2006；陳婉琪，2013；郭玟嫻，2003；黃韞臻、林淑惠，2011；黎麗貞，1997），甚至直接受到聯考制度變革的影響（陶宏麟，2003），1984 年大學聯招的制度變革，對教育性別隔離產生了「去隔離」（desegregation）效果，跨越傳統框架的門檻變低，因此女性大量流入當時比例偏低的法律與商管等科系，也間接造成法律領域的排名於短時間內大幅躍升。

王秀槐、黃金俊（2010）彙整「臺灣高等教育資料庫」，針對 18,566 名透過「甄選入學」與「分發入學」兩種管道入學的學生，發現甄選入學者較分發入學者傾向依

據內在動機選擇科系，對科系選擇較為確定，在大學期間也較投入課業，畢業時的學習成果較佳，也對自我與學校環境較為滿意。因為「分發入學」的大學生在填志願時，可能依據過去幾年的分數落點分析，決定科系順序而非符合個人志願或興趣，造成每一科系中都可能隱藏著各種興趣類型的學生，也導致學生個人生涯興趣碼與科系生涯特徵碼不適配的情況。

Holland (1970, 1997; Gottfredson, 1999) 的生涯類型論，主要用於個體人格特質及職業環境的解釋，他提出生涯興趣的六角形模型 (Holland's Hexagon model)，包括：實用型 (Realistic type, R)、研究型 (Investigative type, I)、藝術型 (Artistic type, A)、社會型 (Social type, S)、企業型 (Enterprising type, E)、傳統型 (Conventional type, C) 等。Holland 的類型論認為大多數人在六種性格類型中，都會在其中一兩型比較明顯，六種職業環境對應六種性格類型，每一個環境是由所屬那個性格類型、特定物理環境而構成，基於個人的性格特性和環境特性，都可以用何倫的人格類型與環境模式來預測。

許多研究直接以這六個生涯類型作為變項，有的進行生涯興趣結構分析 (區雅倫、翁麗禎、李庚霖，2012)，有的分析科系與興趣碼的關係 (江嘉偉，2005)，也有探討學涯與職涯分類系統之串接 (王思峰、劉兆明，2012)。區雅倫等人 (2012) 探索台灣高中生的興趣測驗資料，以統計與調查雙管齊下，研究結果支持台灣高中生在「大學入學考試中心興趣量表」分數上，清楚呈現 Holland 與 Gati 之理論，二階層中分為 RI 與 ASEC 兩群組或 RI, AS, EC 三群組，區雅倫等建議在實務應用上，兩群組較為合適。理組學生興趣多在 R 型與 I 型，文組學生興趣則在 ASEC 等類型，教育制度影響學生的多元興趣，造成 R 型與 C 型、I 型與 A 型的相關值較低。

不只是個人的生涯興趣與科系特徵碼是否適配需要關注，學系與職業的對應的多元性也是另一個重要的焦點。王思峰、劉兆明 (2012) 的研究指出：「學系」與「職業」是多對多關係，一個學系對應多種職業，一種職業對應多個相關科系；學系與職業各有其分類的邏輯，兩種邏輯的分類結果不會是單純的一對一關係、也非樹枝分流狀的一對多關係，而是網狀的多對多關係。他們修訂了大考中心的學系學類分類，並指出學類間關係樣態為環狀網絡結構。修訂後的大考中心 123 個學類及其環狀網絡結構特徵發現：二、三類組間是犬牙交錯的，而非截然分明的，生化學類乃結合生命科學與化學，生醫／醫學工程亦是跨工程與醫藥衛生，醫學影像暨放射科學則是跨物理與醫學的。

每個專業科系，目前科系或職業領域之間，可以對應 Holland 的生涯興趣何倫碼 (career interest code)，本研究稱之為「生涯興趣外碼—專業領域之間生涯興趣碼」(career interest

code between major)，也都還存在著「生涯興趣網狀光譜」(career Interest network spectrum)。也就是說，除了以某科系為主軸的學職對應關係之外，相關科系之間呈現網狀分布的離散光譜，科系內也可能存在著一個微型的生涯興趣結構，本研究稱之為「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」(career interest code within major)。「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」的概念指涉的是個人在專業主修領域內，可能存在著一個完整的生涯興趣小六碼，以下內文簡稱為「生涯興趣小六碼」。

四、類型論與場域論

Holland (1997) 認為生涯選擇係個人人格在工作世界中的表露和延伸，人們係在其工作選擇和經驗中表達自己、個人興趣和價值。個人會被某些能滿足其需求和角色認定的特定職業所吸引，因此我們可根據個人對職業的印象和推論，將人們和工作環境加以做特定的歸類。他將個人或環境歸類為六大類型：實際型 (R)、研究型 (I)、藝術型 (A)、社會型 (S)、企業型 (E)、和傳統型 (C)。這種典型的類型論 (typology) 思維是相信世界可以被分割歸類，並將個實體分類到各個「類型」中，以便進行研究上的概念或變項的操作，或是實務上的適配與媒合。這種類型論的最大優點是簡潔方便，最大的缺憾是涇渭分明的切割分類，並不符合人類實際在生活世界的經驗。人類的生活世界其實混雜、錯置並充滿各種偶然與巧合。即便就類型論而言，IRA 的學系其實是充滿了各種細緻的內涵，例如 IAR、RIA、RAI、ARI、AIR，甚至 IRE、IRC、IRS、RIE、RIC、RIS 等等。

本研究將依據各科系或學類的「生涯興趣網狀光譜」，進行科系裡每個學生的第二、三碼的分布狀況進行統整，提出異於類型論的「場域論」(champ/field) 觀點。「場域」是 Bourdieu (1990/2004) 探討行動主體和結構之間關係的工具，「場域」是由各種社會地位和規則所建構出來的空間，其性質決定於這些空間中各人所佔據的社會地位和職務；並且，不同的地位和職務，會使建立於職務佔有者之間的關係呈現不同的網路體系，因而也使各種場域的性質有所區別。從這個角度來看，場域論可以說是類型論的反動，因為場域不能以類型論的觀點被化約為孤立行動主體的單純聚合，或只是並列元素的總合。

本研究擬借重場域論的觀點，設想在某一特定的時空（如系所）之下，每個學生的生涯興趣何倫碼決定其特定的興趣結構；同時，每一個學生亦由其在場域中的特定位置來界定其生涯興趣，由此而產生其興趣發展屬性與路徑。也就是說，學生所在的

科系場域特性會與學生的生涯興趣互相交織，而非傳統的生涯興趣六型分類思維。本研究擬藉由學類與生涯出路的網狀關係，提出科系內的「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」(Career interest code within major)的概念模式(簡稱「生涯興趣小六碼」)，來逸出類型論的侷限。科系內的「生涯興趣小六碼」是指每個科系除了具備 Holland (1997) 理論的三個何倫碼之外，內部本身可能都隱藏著一個完整的生涯興趣六碼結構。即便學生的生涯興趣碼與科系的興趣碼不同，學系可以藉由「生涯興趣小六碼」模式而發展出跨學科課程，學生可以據以發展合適的生涯方向。

依據王思峰、劉兆明(2012)的研究，可知每個科系會顯現這個科系與其他學科的相關程度，形成一個完整的生涯興趣分布體系。以醫學系為例，其生涯特徵碼是 IRS，但是科系場域中的婦產科 (IRS)、眼科 (IRS)、外科醫師 (RIS)、整形外科 (RIA 或 RIS)、精神科 (ISA)、耳鼻喉科醫師 (SIA)、家庭醫學科 (SAI) 等卻出現不同的興趣碼結構光譜(黃素菲、林柏聰、蔡志明, 2009; Peterson, Mumford, Borman, Jeanneret, & Fleishman, 1999)。家醫科是醫師角色中，最接近老師的，主要是醫學預防與健康教育，與老師的職業何倫碼一樣，都是 SAI。

本研究先蒐集全體授課教師對學生專業出路與課程之間的觀點、意見，同時從學生的角度思考，透過焦點團體獲得學生的多樣觀點。目的是結合生命科學系學生的生涯興趣與未來出路的關聯，並探討以研究型為主要興趣類型的生命科學場域學生，生涯興趣類型的分布如何，並以「跨學科課程的方法」，描繪出生命科學系的「專業生涯發展光譜」，凸顯生涯興趣內碼—專業領域之內的微型生涯興趣小六碼在生涯發展上的實用價值。

參、研究方法

一、研究工具

工具一：生涯興趣量表 (Career Interest Inventory, CII)。本研究所採用的生涯興趣量表 (林幸台、金樹人、張小鳳、陳清平, 2004) 本量表計算 Cronbach α 係數，內部一致性在 0.94~0.96 之間，各部分之信度係數則在 0.84~0.91 之間，其聚斂效度數值在 0.648~0.852 之間，區辨效度可能因其受鄰近兩類型的相關較高之緣故，介於-0.157~

0.797 之間，但大抵呈現低度相關，整體而言，本量表呈現合理的聚斂效度與區辨效度。

工具二：「課程與未來出路之調查問卷」。係研究者根據詹志禹（2007）之建議自編之問卷。程序是：(1)整理生命科學系必修、選修兩類課程，再整理出核心通識（20 門課）、語文課程（共 14 門）、選修通識（共 39 門課）等三類課程。(2)依據上述內容編擬課程與出路問卷草案，將問卷草案交生命科學系系主任及另一為資深教師閱讀、修訂。(3)調查過去主要畢業學生之出路，設計出「生命科學課程與未來出路之調查問卷」。

二、研究對象

- (1) 生命科學系一至四年級全體學生（生涯興趣測驗）。
- (2) 生命科學系大三大四學生（焦點訪談）。
- (3) 生命科學系全體教師（課程與未來出路之調查問卷）。

三、研究程序與步驟

第一步驟：課程與生涯未來出路之調查與分析。共有專任教師 20 位，其中一位系外籍教師，共 19 位教師，回收 16 份問卷，回收率約 84%，其中 13 份問卷是有效問卷，占回收問卷之 81%。

第二步驟：生涯興趣量表（CII）之調查與分析。進行生涯興趣測驗，並將回收問卷所得之資料做整理及分析。學生於填答後可以立即看到測驗結果與解釋，並現場提供口頭補充說明。

第三步驟：生涯興趣與畢業生生涯未來出路的質性訪談與分析。以焦點團體訪談，第一次對象是大三學生，共 8 人，第二次以大四為對象，共 6 人。焦點訪談團體全程錄音並謄寫逐字稿，根據學生表述之內容，依主題綜合整理出學生對未來出路與課程的觀點。

肆、研究結果與討論

一、教師們的專業期待與學生多元需求的異同

教師們根據十個生涯出路，勾選認為需要具備的基礎專業課程、選修專業課程、

核心通識課程、語言領域課程和一般選修通識課程等五類課程，統計出老師們認為五類課程在十個生涯出路的重要性程度之百分比，並以焦點團體收集學生對於課程的觀點，兼顧老師與學生的立場，以下結果同時將量性與質性資料交織探討，限於篇幅只呈現前三個課程統計表。

（一）教師強調基礎專業課程的重要性，學生肯定專業栽培

老師們認為大多數未來出路需要修習基礎專業課程領域(表1)的百分比都頗高，例如：「生命科學總論」，即使相關較低的「法律」出路，也有 72.73%的老師認為必須修習。另外「化學原理」老師們也是認為幾乎各個出路都需要修習。「生物化學」即使相關較低的「管理」出路，也有 63.64%的老師認為必須修習。學生認為：生命科學專業課訓練紮實，有利專業進修或實做，無論教學品質、課程內容規劃、實驗室的訓練很紮實，幾乎到研究所的程度；儀器、器材完備，假如對分子生物有興趣，則如魚得水，是有助於生涯優勢的專業課程。面對畢業後的職業出路，在學校學的內容，大部份都能用得上。還有同學說：在學校學得多是複雜的東西，到公司去只要一個小技術即可成為生財工具。大學在實驗室學得跟研究生差不多，甚至比新來的研究生還好。台大面試推甄聽到你是 Y 大的學生，都會比較禮遇，到外面講 Y 大生科，別人就是會感覺我們很專業，所有企業會刮目相看，生技公司很願意用 Y 大生科的學生。

（二）教師定位在生命科學與基因研究，學生卻希望能增加課程的多元性

老師們認為跟各個出路需要修習之百分比稍微偏低的基礎專業課程是「專題研究現代知識的多元化學習」、「演化與生態」(表1)。相對於學生的觀點，卻希望能增加課程的多元性：畢業後的職業出路，視野無法擴展，多元性不夠，學校沒有提供其他非研究取向的生涯路徑的資源。系上課程專精於分生跟細胞，沒有往分子生物學旁邊擴展，研究所考試時如果不考 Y 大，會比較吃虧。其他學校會做植物學的溫室，也有多元的實驗，分組採集、拍照，生態講解，T 大暑假會實習，到宜蘭照顧 500 隻鴨子，也有同學到木柵動物園照顧老虎，餵食老虎。他們的實習有接觸到實體專業，我們都只看顯微鏡裡的東西。其他生科系走走生態啊！背包包在外面拍照，遇到台灣黑熊。

表 1 「基礎專業課程」的重要性百分比一覽表

	1.學術 研究	2.生技 醫療	3.食品 營養	4.公職 人員	5.學士 後醫學	6.生態 環境	7.農產 畜牧	8.教師	9.法律	10.管理
1.生命科學總論	100.00%	100.00%	83.33%	83.33%	100.00%	91.67%	100.00%	100.00%	72.73%	90.91%
2.生命科學實驗	84.62%	83.33%	75.00%	66.67%	84.62%	75.00%	100.00%	100.00%	72.73%	72.73%
3.化學原理	100.00%	100.00%	91.67%	83.33%	100.00%	91.67%	100.00%	100.00%	81.82%	81.82%
4.化學原理實驗	84.62%	75.00%	75.00%	58.33%	84.62%	66.67%	90.91%	90.91%	72.73%	63.64%
5.分子生物學實驗方法	76.92%	75.00%	66.67%	50.00%	69.23%	58.33%	63.64%	81.82%	54.55%	54.55%
6.有機化學	100.00%	100.00%	100.00%	75.00%	100.00%	83.33%	90.91%	100.00%	72.73%	63.64%
7.有機化學實驗	92.31%	91.67%	91.67%	58.33%	92.31%	75.00%	90.91%	100.00%	63.64%	45.45%
8.普通物理學	84.62%	83.33%	91.67%	66.67%	92.31%	75.00%	72.73%	90.91%	54.55%	54.55%
9.微積分	92.31%	83.33%	75.00%	50.00%	84.62%	66.67%	63.64%	90.91%	45.45%	36.36%
10.專題研究現代知識的多元化學習	69.23%	58.33%	41.67%	33.33%	53.85%	41.67%	54.55%	63.64%	45.45%	36.36%
11.生物化學	100.00%	100.00%	100.00%	66.67%	100.00%	83.33%	90.91%	100.00%	63.64%	72.73%
12.細胞生物學	100.00%	91.67%	83.33%	75.00%	100.00%	75.00%	81.82%	100.00%	54.55%	63.64%
13.分子生物學	100.00%	100.00%	83.33%	66.67%	92.31%	75.00%	81.82%	100.00%	63.64%	63.64%
14.生物統計學	84.62%	83.33%	83.33%	66.67%	76.92%	75.00%	90.91%	90.91%	63.64%	63.64%
15.論文閱讀與分析方法	92.31%	75.00%	50.00%	50.00%	76.92%	58.33%	63.64%	72.73%	45.45%	45.45%
16.發育生物學	92.31%	66.67%	50.00%	66.67%	76.92%	50.00%	72.73%	90.91%	45.45%	54.55%
17.演化與生態	76.92%	58.33%	41.67%	66.67%	69.23%	91.67%	63.64%	90.91%	45.45%	54.55%
18.生理學	92.31%	83.33%	83.33%	58.33%	92.31%	58.33%	81.82%	90.91%	54.55%	54.55%
19.論文	69.23%	50.00%	41.67%	33.33%	53.85%	50.00%	54.55%	63.64%	45.45%	45.45%
20.生涯發展與學習	76.92%	75.00%	58.33%	58.33%	69.23%	58.33%	72.73%	90.91%	45.45%	63.64%

註：表 1 至表 3，顏色越深表示百分比越高，顏色愈淺表示百分比越低

（三）課程重要性與生涯出路息息相關

在選修專課程方面（表 2）最能看出課程與出路的關係，例如：老師們認為「免疫學」在「學士後醫學」出路 100%的老師認為需要修習，但是在「生態環境」出路只有 8.33%的老師認為必須修習，在「管理」方面的出路只有 18.18%的老師認為必須修習。或是又如：「神經生理學」在「學士後醫學」出路有 69.23%的老師認為需要修習，但是在「生技醫療」、「食品營養」、「公職人員」、「生態環境」出路只有 8.33%的老師認為必須修習。學生會在課程學習順利時產生自信，不順時會產生生涯困頓，也會從課程中去理解就業市場，學生認為：修課過程中不能理解老師上課內容時，會

思考自己究竟適不適合，能比較快回答或很有系統並明確了解老師上課內容時，會比較有自信。學生們會思考研究所畢業後的出路方向，了解就業市場的工作特性：因為生資、分生、生化、製藥、結構及臨醫等將來的工作職場及內容都不大一樣。如果走到碩士等級，畢業後就是一個操作員而已，未來的出路，像高級勞工，薪水跟勞工其實沒有差太多。

表 2 「選修專業課程」的重要性百分比一覽表

	1.學術 研究	2.生技 醫療	3.食品 營養	4.公職 人員	5.學士 後醫學	6.生態 環境	7.農產 畜牧	8.教師	9.法律	10.管理
1.遺傳學概論	84.62%	58.33%	41.67%	75.00%	84.62%	58.33%	63.64%	72.73%	45.45%	36.36%
2.癌症生物學	61.54%	50.00%	50.00%	25.00%	76.92%	16.67%	18.18%	54.55%	18.18%	18.18%
3.進階發育生物學	46.15%	8.33%	8.33%	8.33%	46.15%	8.33%	18.18%	27.27%	9.09%	9.09%
4.分子生物學開拓 史	23.08%	16.67%	8.33%	16.67%	23.08%	33.33%	18.18%	45.45%	9.09%	9.09%
5.病毒學	61.54%	41.67%	58.33%	83.33%	92.31%	41.67%	72.73%	54.55%	36.36%	27.27%
6.免疫學	69.23%	66.67%	50.00%	41.67%	100.00 %	8.33%	45.45%	63.64%	27.27%	18.18%
7.果蠅遺傳學	46.15%	8.33%	8.33%	25.00%	30.77%	16.67%	9.09%	36.36%	9.09%	9.09%
8.鑑識分子遺傳學	23.08%	25.00%	8.33%	41.67%	30.77%	8.33%	18.18%	45.45%	36.36%	9.09%
9.微小 RNA 生物 學及應用	38.46%	33.33%	8.33%	8.33%	30.77%	0.00%	9.09%	36.36%	9.09%	9.09%
10.細菌遺傳學	30.77%	16.67%	50.00%	50.00%	53.85%	25.00%	36.36%	36.36%	9.09%	9.09%
11.神經生物學	53.85%	33.33%	16.67%	8.33%	69.23%	8.33%	9.09%	45.45%	9.09%	9.09%
12.酵母菌模式系 統	38.46%	25.00%	33.33%	16.67%	15.38%	0.00%	18.18%	36.36%	9.09%	9.09%
13.分子演化與親 源系統學	46.15%	16.67%	8.33%	41.67%	23.08%	41.67%	27.27%	36.36%	27.27%	18.18%
14.神經生理學	38.46%	8.33%	8.33%	8.33%	69.23%	8.33%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
15.腦功能及構造	30.77%	8.33%	8.33%	16.67%	61.54%	8.33%	9.09%	36.36%	9.09%	9.09%
16.認知與學習	23.08%	8.33%	8.33%	8.33%	30.77%	0.00%	9.09%	36.36%	18.18%	9.09%
17.小鼠遺傳與發 育	53.85%	33.33%	8.33%	8.33%	38.46%	0.00%	27.27%	36.36%	9.09%	9.09%
18.基因突變鼠之 表現型分析	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	15.38%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
19.計算機概論	46.15%	50.00%	8.33%	16.67%	23.08%	8.33%	9.09%	36.36%	18.18%	36.36%
20.C++程式設計	30.77%	25.00%	8.33%	16.67%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
21.資料結構	23.08%	16.67%	8.33%	8.33%	15.38%	8.33%	9.09%	27.27%	9.09%	27.27%
22.發生神經生物 學	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	38.46%	0.00%	9.09%	36.36%	9.09%	9.09%
23.組織及細胞生 物學	53.85%	33.33%	33.33%	25.00%	61.54%	16.67%	27.27%	63.64%	9.09%	18.18%
24.進階程式設計	23.08%	25.00%	8.33%	16.67%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
25.電腦生物應用	46.15%	58.33%	25.00%	33.33%	38.46%	16.67%	27.27%	45.45%	9.09%	18.18%
26.結構生物學	53.85%	25.00%	16.67%	16.67%	23.08%	8.33%	18.18%	27.27%	9.09%	9.09%
27.光電工程導論	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%

28. 胞吐作用之分子機制	23.08%	8.33%	8.33%	8.33%	15.38%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
29. 生物物理化學	38.46%	33.33%	16.67%	16.67%	38.46%	8.33%	27.27%	36.36%	9.09%	9.09%
30. 應用數學	23.08%	16.67%	8.33%	8.33%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	18.18%
31. 資工導論	23.08%	8.33%	8.33%	8.33%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
32. 核磁共振光譜學	23.08%	25.00%	8.33%	8.33%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
33. 分子模擬的概論與應用	30.77%	25.00%	16.67%	16.67%	15.38%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
34. 程式設計	38.46%	33.33%	8.33%	16.67%	15.38%	8.33%	27.27%	36.36%	27.27%	36.36%
35. 光學	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	7.69%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
36. 電磁學	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	15.38%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
37. 植物生態學	30.77%	8.33%	8.33%	50.00%	15.38%	58.33%	27.27%	54.55%	9.09%	9.09%
38. 生物科技產業與管理	38.46%	75.00%	50.00%	25.00%	7.69%	8.33%	36.36%	36.36%	18.18%	63.64%
39. 植物生理學	30.77%	8.33%	16.67%	50.00%	15.38%	58.33%	36.36%	54.55%	9.09%	9.09%
40. 孟德爾之夢	23.08%	8.33%	8.33%	8.33%	15.38%	25.00%	18.18%	54.55%	9.09%	9.09%
41. 生物晶片工程	23.08%	50.00%	8.33%	16.67%	7.69%	0.00%	18.18%	27.27%	9.09%	9.09%
42. 基礎英文科學寫作	69.23%	75.00%	33.33%	41.67%	30.77%	33.33%	27.27%	54.55%	36.36%	45.45%
43. 資訊科學概論	38.46%	33.33%	16.67%	8.33%	15.38%	8.33%	9.09%	27.27%	9.09%	36.36%
44. 生命現象探討	23.08%	8.33%	16.67%	16.67%	30.77%	33.33%	18.18%	54.55%	9.09%	9.09%
45. 醫用電子學	23.08%	16.67%	8.33%	16.67%	46.15%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
46. 現代生物醫學技術(含實驗)	53.85%	50.00%	41.67%	33.33%	53.85%	0.00%	9.09%	45.45%	9.09%	9.09%
47. 生物資訊演算法	38.46%	33.33%	8.33%	8.33%	15.38%	8.33%	18.18%	36.36%	9.09%	18.18%
48. 分子生物學經典文獻	30.77%	8.33%	8.33%	8.33%	23.08%	8.33%	9.09%	36.36%	9.09%	9.09%
49. 抗癌藥物的化學生物學	23.08%	16.67%	41.67%	8.33%	46.15%	0.00%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
50. 化學生物與藥物設計	38.46%	58.33%	33.33%	8.33%	30.77%	0.00%	18.18%	27.27%	9.09%	9.09%
51. 分子細胞生物學特論	30.77%	25.00%	8.33%	8.33%	23.08%	8.33%	18.18%	27.27%	9.09%	9.09%
52. 生物有機化學與化學生物學	30.77%	41.67%	16.67%	8.33%	30.77%	0.00%	27.27%	36.36%	9.09%	9.09%
53. 分子遺傳特論-核酸與蛋白質交互作用	23.08%	16.67%	8.33%	8.33%	23.08%	8.33%	9.09%	27.27%	9.09%	9.09%
54. 生物資訊學(含實習)	53.85%	58.33%	33.33%	25.00%	30.77%	8.33%	18.18%	45.45%	18.18%	27.27%

(四) 通識課程中的「普通心理學」、「邏輯」和「英語」最重要

老師們認為未來出路必須修習的核心通識課程(表 3)是:「普通心理學」,以學士後醫學和教師尤為明顯;教師們也認為「邏輯」課程是未來出路必修課程;在語言課程領域方面,大多數出路都有 89-90%的教師認為英語閱讀與寫作是必須修習之課

程，惟「管理」、「法律」生涯出路，英語課程的重要性降低，只有 40-49%的老師認為是必須修的課程。在選修通識方面，老師們認為藝術或文化課程，對於未來出路的必須修習百分比明顯偏低。在十個生涯出路中，老師們普遍認為英語課程比中文課程重要。值得注意的是約十門一般選修通識課程，在十個出路中都沒有老師認為與未來出路有關，百分比掛零。老師們認為需要修習的一般選修通識課程，在百分之三十以下者，佔了 4/5 之多，也就是說老師們認為十個出路中，需要修習一般通識課程的比例非常偏低。

學生卻普遍肯定多元化的通識課程，他們認為：對於未來生涯有正面幫助的通識課程，包括：管理與生活、由近代科學歷程發展來看人類歷史地位與挑戰、國文、英文、與夢相關的心理課程、語文、心理學、日文、相關的民法、藝術人文體育課、防身術課程。學生說好的大家都搶，有時候都選不到，像是：從機器使用看台灣科學發展史、瘋狂與文明、科技史，用歷史來看科學，不同於我們用醫學思考科學，課程其實很有趣。

表 3 「核心通識」的重要性百分比一覽表

	1.學術 研究	2.生技 醫療	3.食品 營養	4.公職 人員	5.學士 後醫學	6.生態 環境	7.農產 畜牧	8.教師	9.法律	10.管理
1.近代思想經典研讀	23.08%	8.33%	16.67%	33.33%	30.77%	25.00%	27.27%	36.36%	18.18%	18.18%
2.歷史與現代世界	38.46%	33.33%	33.33%	41.67%	30.77%	41.67%	36.36%	63.64%	36.36%	27.27%
3.性別與影像的歷史	23.08%	8.33%	16.67%	25.00%	15.38%	25.00%	27.27%	45.45%	18.18%	18.18%
4.批判與思考	46.15%	33.33%	41.67%	41.67%	38.46%	41.67%	36.36%	45.45%	45.45%	45.45%
5.普通心理學	53.85%	41.67%	41.67%	50.00%	92.31%	41.67%	54.55%	90.91%	54.55%	63.64%
6.哲學導論	38.46%	16.67%	25.00%	25.00%	46.15%	41.67%	27.27%	45.45%	27.27%	36.36%
7.邏輯	76.92%	75.00%	66.67%	66.67%	84.62%	66.67%	72.73%	81.82%	54.55%	54.55%
8.社會正義與民主	46.15%	50.00%	41.67%	58.33%	53.85%	41.67%	45.45%	63.64%	63.64%	45.45%
9.倫理學導論	46.15%	50.00%	50.00%	58.33%	69.23%	50.00%	45.45%	63.64%	63.64%	54.55%
10.腦與學習	30.77%	25.00%	33.33%	50.00%	38.46%	25.00%	36.36%	54.55%	36.36%	36.36%
11.現代社會與都市文化	23.08%	33.33%	41.67%	33.33%	23.08%	50.00%	45.45%	27.27%	36.36%	36.36%
12.社會學	38.46%	66.67%	66.67%	50.00%	38.46%	50.00%	54.55%	45.45%	63.64%	54.55%
13.經濟學	53.85%	66.67%	75.00%	50.00%	30.77%	58.33%	81.82%	36.36%	45.45%	63.64%
14.科技社會與永續發展	46.15%	58.33%	66.67%	50.00%	53.85%	83.33%	72.73%	54.55%	45.45%	63.64%
15.科技與社會導論	30.77%	50.00%	58.33%	33.33%	38.46%	50.00%	54.55%	36.36%	54.55%	36.36%
16.達爾文主義與現代社會科學	23.08%	50.00%	50.00%	41.67%	30.77%	50.00%	54.55%	45.45%	36.36%	36.36%
17.媒介文化與現代生活	46.15%	33.33%	41.67%	41.67%	38.46%	33.33%	36.36%	63.64%	45.45%	36.36%
18.影像與當代文化	38.46%	25.00%	25.00%	25.00%	23.08%	25.00%	27.27%	27.27%	27.27%	27.27%
19.西洋音樂史話交響曲發展史	38.46%	25.00%	25.00%	25.00%	23.08%	25.00%	27.27%	27.27%	27.27%	27.27%
20.近代視覺文化	38.46%	16.67%	25.00%	25.00%	23.08%	25.00%	27.27%	27.27%	27.27%	27.27%

整體而言，所有老師們認為大多數未來出路需要修習基礎專業課程的百分比都頗高，例如：「生命科學總論」，即使相關較低的「法律」出路，也有 72.73% 的老師認為必須修習（表 1）。老師認為跨學科的「食品營養」生涯出路的專業課程（必修與選修）在 50%（含）以上的課程，只有 22 門課，明顯少於「學術研究」和「生技醫療」之生涯出路，必修與選修之專業課程重要性超過 50%（含）者，達 37 門，而且重要性比較高。除了英文課程之外，老師們認為核心通識或選修通識課程重要性大多數都在 50%（不含）以下。學生的聲音是：如果對研究沒有興趣，念完後就不知道要做什么，不知道就業的方向有哪些？若不想走研究取向，就要自己去找方向，除非自己很清楚自己將來要做什么，不然在學校裡得不到什麼資源。跨領域方面，以科管、科法或智財所為例，會一些麻煩，因為學校本身能得到關於跨學門、跨領域的資訊並不多，同時想轉組的話，也沒有管道可以轉。系上有人當補習班老師、有人當導演、有人當作家、有人到公司上班，轉行轉很遠的，出路太多了！我覺得我們班會有一半以上的人會轉，有一半以上學長姊分部在各行各業，文法商都有，心理、建築、劇團、會計、臺藝大等等都有。真正到博士或是後博士，其實不超過十個。

二、以生涯興趣測驗多元分布結果，驗證「生涯興趣小六碼」概念模式，並建構跨學科課程

（一）生涯興趣的調查結果

本研究以 Y 大學生命科學系學生一至四年級學生為研究對象，總共 162 人，其中男生 96 人，女生 66 人，詳見表 4。

表 4 年級、性別基本資料表

年級	人數	性別	人數	百分比
一	50	女	23	14%
		男	27	17%
二	37	女	13	8%
		男	24	15%
三	44	女	19	12%
		男	25	15%
四	31	女	11	7%
		男	20	12%
總計	162	女	66	41%
		男	96	59%

從圖 1 可以得知全體受測學生以研究型、藝術型與社會型的得分平均數最高。

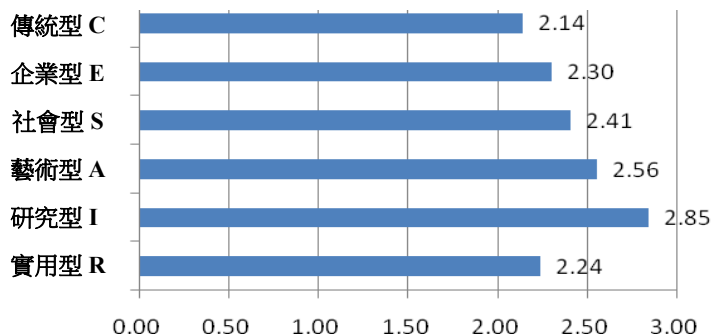


圖 1 全體受測學生在六類興趣的平均數直方圖

圖 2 顯示全體受測學生的一致性分數大致良好，有 66.7% 的受試者是一致性高者，其最高分的前三碼是彼此相鄰。全體受試者高區分性者占 22.8%，以中度區分性受試者最多，占 61.7%。

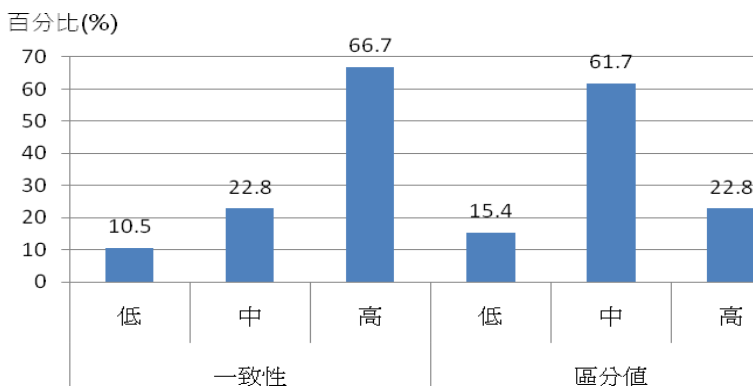


圖 2 全體受測學生在一致性與區分性比例分布

男女受試者在一致性與區分性比例（圖 3），男生高一一致性者人數（69.8%）高於女生（62.1%），男生高區分性者人數（25%）高於女生（19.7%），男生低區份性者人數（13.5%）也少於女生（18.2%）。表示男生比女生的興趣比較具有內部一致性，興趣分化也更為清晰、明確，但是並未達顯著差異（表 5）。

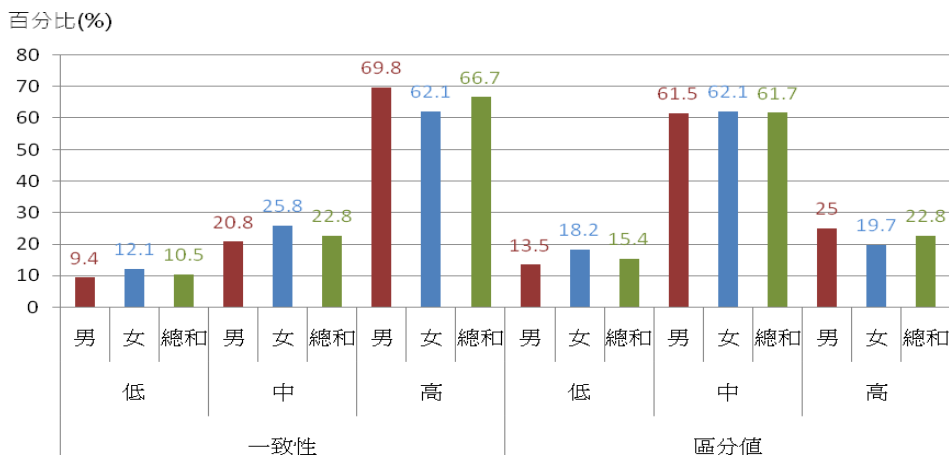


圖 3 男女學生受測學生在一致性與區分性比例分布

表 5 性別在一致性/區分性的卡方檢定

	一致性				區分性			
	低	中	高	總和	低	中	高	總和
男	9	20	67	96	13	59	24	96
女	8	17	41	66	12	41	13	66
總和	17	37	108	162	25	100	37	162
$p = .59 > .05$					$p = .59 > .05$			

在一致性方面（圖 4），四年級學生的高一一致性者人數最多（71%），低一致性者的人數也是最多（22.6%），反之，一年級學生高一一致性的人數是 66.8%，但是低一致性者的人數卻非常少（4%），並且達顯著差異（ $p = .004 < .01^{**}$ ，表 6），表示四年級比一年級學生在生涯興趣何倫碼內在一致性程度明顯兩極化。

在區分性方面，大一學生高區分性者人數最多（32%），大四（12.9%）的高區分性人數最少。顯示出大四學生不確定自己興趣的人數（25.8%）最多，而確定自己興趣的人數又最少（12.9%），但未達顯著差異。

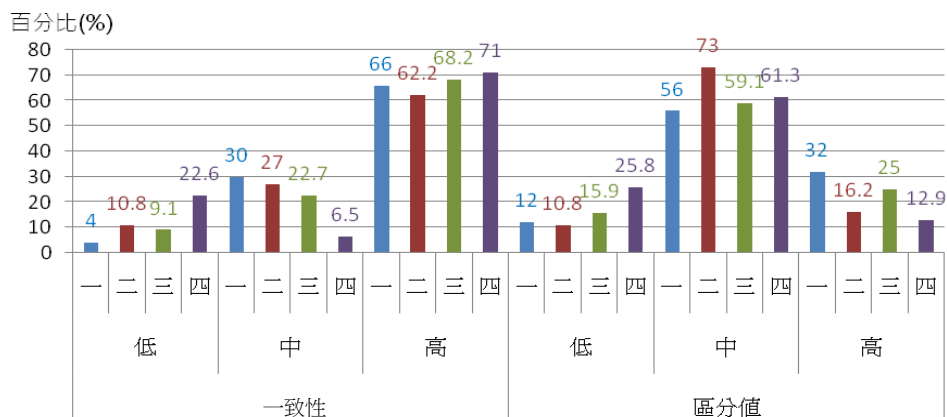


圖 4 各年級受測學生在一致性與區分性比例分布

表 6 年級在一致性/區分性的卡方檢定

	一致性				區分性			
	低	中	高	總和	低	中	高	總和
一年級	2	15	33	50	6	28	16	50
四年級	7	2	22	31	8	19	4	31
總和	9	17	55	81	14	47	20	81

$p = .004 < .01^{**}$

$p = .08 > .05^{*}$

男女受試者在六類興趣的平均數的結果（圖 5），其中女生在「藝術型」的平均分數（2.71）高於男生（2.45），而男生在「實用型」的平均分數（2.24）高於女生（2.09），男女受試者在「研究型」方面得分都是最高且差異不大。進一步做性別與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析（表 7），發現性別在 R、I、A 的得分達顯著差異，其中 R、I 碼是男顯著高於女，而 A 則是女顯著高於男。

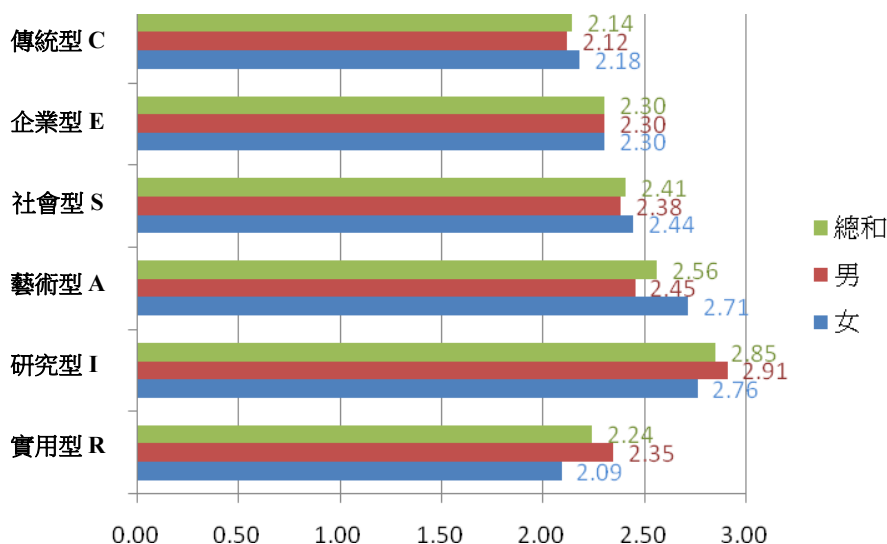


圖 5 性別在六類興趣的平均數直方圖

表 7 性別與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析

	R		I		A		S		E		C	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
Mean	2.35	2.09	2.91	2.76	2.45	2.71	2.38	2.44	2.30	2.30	2.12	2.18
SD	0.28	0.25	0.15	0.21	0.36	0.29	0.34	0.26	0.29	0.31	0.27	0.29
<i>P</i>	$p = .002 < .01^{**}$		$p = .03 < .05^{*}$		$p = .005 < .01^{**}$		$p = .50 > .05$		$p = .99 > .05$		$p = .49 > .05$	

n=男 96 人，女 66 人

各年級受測學生在六類興趣的平均數方面（見圖 6），六碼中第一碼平均分數最高者：「藝術型」（2.67）、「社會型」（2.47）、「企業型」（2.49）、「傳統型」（2.35）都是四年級，「研究型」平均分數最高者是一年級（3.01）。進一步做年級與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析（表 8），不同年級在 I、E、C 的得分達顯著差異。其中 I 的平均分數一年級顯著大於四年級，而 E、C 則是四年級顯著大於一年級。I 生科系的特徵碼首碼，可能大一仍留著比較多符合就讀生命科學系的原初期望，而大四比較顯現出自己的興趣，或是說大一比較保留集體共同對科學的理想，而大四較為分化出個別性的興趣差異。

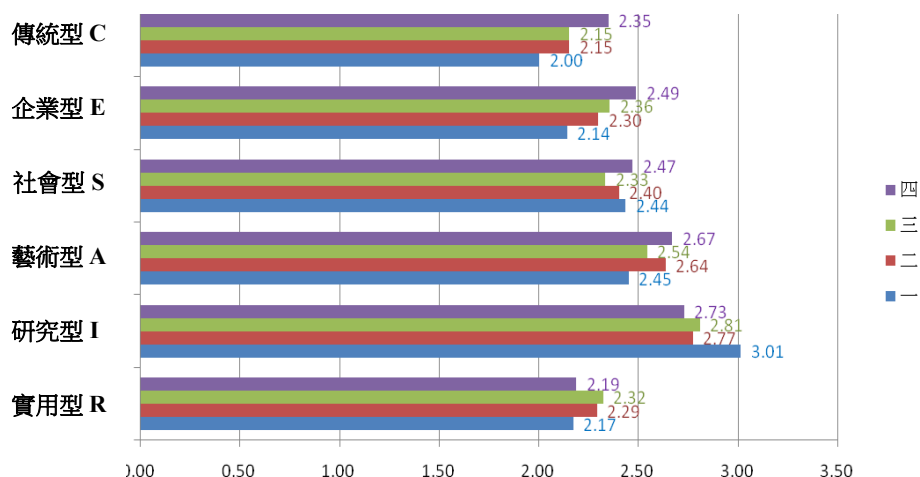


圖 6 各年級受測學生在六類興趣的平均數直方圖

表 8 年級與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析

	R				I				A			
	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
Mean	2.17	2.29	2.32	2.19	3.01	2.77	2.81	2.73	2.45	2.64	2.54	2.67
SD	0.29	0.31	0.30	0.22	0.12	0.11	0.31	0.10	0.35	0.27	0.45	0.28
P	$p = .47 > .05$				$p = .007 < .01^{**}$				$p = .33 > .05$			
	S				E				C			
	一	二	三	四	一	二	三	四	一	二	三	四
Mean	2.44	2.40	2.33	2.47	2.14	2.30	2.36	2.49	2.00	2.15	2.15	2.35
SD	0.28	0.20	0.43	0.31	0.24	0.26	0.35	0.31	0.17	0.25	0.36	0.32
P	$p = .73 > .05$				$p = .04 < .05^{*}$				$p = .04 < .05^{*}$			

n=一年級 50 人，二年級 37 人，三年級 44 人，四年級 31 人

從上述結果可知，不管是一致性、區分性的差異檢定或是一、四年級的變異數分析，大抵支持學生對生命科學系的生涯認同隨年級增加，明顯從集中到分散，可見生涯興趣在大學階段仍有很大的發展空間。這也應證 Savickas (1997) 的觀點，他認為生涯成熟是生涯適應的核心構建，對於大一新生尚處於生涯探索階段，雖然已經進入某一科系就讀，其生涯興趣的成熟往往延長到大學階段才逐漸明確，也就會影響到大

學生的科系適應。全體受試者生涯興趣測驗結果，也回應了前述教師期待與學生需求的落差，高年級學生的多元生涯需求十分明顯。

（二）從生涯興趣網狀光譜驗證「生涯興趣小六碼」模式

本研究接著針對生命科學系全體受試者生涯興趣測驗前三碼人數比例分配，進行分析與討論。首先，摘要出全部受測者在生涯興趣的首碼、兩碼與三碼的人數與比例。接著，根據每一最高分首碼，以百分比高者取其次碼，以獲得雙碼，和三碼之何倫碼。然後，根據受試者生涯興趣測驗結果，列出兩碼與三碼職業對照。最後，根據生科系的何倫碼（IRA）與全部受試者何倫碼分布結果，以繪圖方式顯現出「生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼」的結構。

從 Holland 的生涯興趣理論認為，各個科系與生涯興趣何倫碼有對應的關係，生命科學系的何倫碼為 IRA（黃素菲等，2009；Peterson et al., 1999），本研究則發現（見表 9）生科系 I 為首碼的人數雖然占 46.30%，與生命科學領域的興趣代碼一致，但是首碼與次碼為 IA 者最多，IR 者次之，IS 再次之。全體受試者 R 為首碼者只有 7 人，R 次碼者有 29 人，RI（11 人），除了上述 I 或 R 為首碼與生命科學系相關高的領域之外，值得注意的是，A（36 人）為首碼，I 為次碼（21 人）人數頗多，IA 是落在社會科學研究領域。S（21 人）為首碼，A 與 I 為次碼都是 8 人，人數也不少。

表 9 生命科學系全體受試者生涯興趣測驗前三碼人數比例分配

第一碼			第二碼			第三碼		
藝術型 (A)	36 人	22.22%	傳統型 (C)	3 人	8.33%	企業型	1 人	33.33%
						研究型	2 人	66.67%
			企業型 (E)	4 人	11.11%	傳統型	1 人	25.00%
						社會型	3 人	75.00%
			研究型 (I)	21 人	58.33%	企業型	5 人	23.81%
						實用型	5 人	23.81%
						社會型	11 人	52.38%
			實用型 (R)	4 人	11.11%	企業型	1 人	25.00%
						研究型	2 人	50.00%
						社會型	1 人	25.00%
傳統型 (C)	8 人	4.94%	社會型 (S)	4 人	11.11%	研究型	4 人	100.00%
						藝術型	1 人	14.29%
						研究型	2 人	28.57%
			企業型 (E)	7 人	87.50%	實用型	2 人	28.57%
						社會型	2 人	28.57%
						社會型 (S)	1 人	12.50%
						研究型	1 人	100.00%

企業型 (E)	15 人	9.26%	藝術型 (A)	2 人	13.33%	傳統型	1 人	50.00%
						研究型	1 人	50.00%
			傳統型 (C)	6 人	40.00%	藝術型	1 人	16.67%
						研究型	2 人	33.33%
						社會型	3 人	50.00%
			研究型 (I)	4 人	26.67%	藝術型	2 人	50.00%
						社會型	2 人	50.00%
			實用型 (R)	1 人	6.67%	傳統型	1 人	100.00%
			社會型 (S)	2 人	13.33%	藝術型	1 人	50.00%
						研究型	1 人	50.00%
研究型 (I)	75 人	46.30%	藝術型 (A)	32 人	42.67%	傳統型	4 人	12.50%
						企業型	6 人	18.75%
						實用型	10 人	31.25%
						社會型	12 人	37.50%
			企業型 (E)	6 人	8.00%	藝術型	2 人	33.33%
						傳統型	2 人	33.33%
						實用型	1 人	16.67%
						社會型	1 人	16.67%
			實用型 (R)	22 人	29.33%	藝術型	10 人	45.45%
						傳統型	3 人	13.64%
						企業型	4 人	18.18%
						社會型	5 人	22.73%
			社會型 (S)	15 人	20.00%	藝術型	7 人	46.67%
						企業型	3 人	20.00%
實用型 (R)	7 人	4.32%	藝術型 (A)	1 人	14.29%	實用型	5 人	33.33%
			研究型 (I)	4 人	57.14%	研究型	1 人	100.00%
						藝術型	3 人	75.00%
			社會型 (S)	2 人	28.57%	社會型	1 人	25.00%
						藝術型	1 人	50.00%
						研究型	1 人	50.00%
社會型 (S)	21 人	12.96%	藝術型 (A)	8 人	38.10%	企業型	4 人	50.00%
						研究型	3 人	37.50%
			傳統型 (C)	1 人	4.76%	實用型	1 人	12.50%
			企業型 (E)	2 人	9.52%	企業型	1 人	100.00%
						藝術型	1 人	50.00%
						研究型	1 人	50.00%
			研究型 (I)	8 人	38.10%	藝術型	4 人	50.00%
						企業型	3 人	37.50%
			實用型 (R)	2 人	9.52%	實用型	1 人	12.50%
						藝術型	1 人	50.00%
						研究型	1 人	50.00%

註：二碼與三碼中，黑斜體者為人數多者

高等教育向來有兩種原型：「博雅文理」(Liberal Art & Science school)、「專業」(Professional school)(王思峰、黃思聞，2012)，「博雅文理」屬於基礎學科，偏重人文學科與理學院學科；「專業」屬於應用學科，偏重與職業相對應的專業能力培養。王思峰、黃思聞(2012)以 O*NET 知識量尺為工具，採用 O*NET 資料庫與大考中心全國學系調查之次級資料，建構出學系「精博特徵」與「學職契連特徵」之測量指標。(1)學職契連：專業原型者學職較直接契連，文理原型較為間接契連，(2)精博程度：文理基礎科學較精深、應用科學則較廣博。他們的研究發現：對於學系特徵對進修與求職兩類效標，「精博特徵」與「學職契連特徵」比「文理-專業」，具有更高、更穩定與更細緻之預測力。本研究之受試者樣本屬於博雅文理中的「文理」院系，精博程度屬於精深類型，學職契連為間接契連，也就是學系-職業串接較為薄弱的學科。就表 9 之結果，也顯現出全體受試者的何倫碼多樣性，顯現出受試者興趣的多元性與分化性。

表 10 兩碼與三碼職業對照表

兩碼	三碼	兩碼	三碼
IA 社會科學研究人員(含：語言學、哲學、人類學等等)領域	IAS 藝術鑑賞家 IAR 都市計畫工程設計人員、景園設計人員、藥劑師、機器裝配技術工、精密儀器技術工	SI 護理長、職能治療、職能復健等健康照護領域	SIA 精神科治療人員、物理治療師、政府行政主管、諮商心理學家、臨床心理治療人員、衛生所醫護人員
IR 醫師、生技醫療人員等醫療領域	IRA 內科醫師、外科醫師、生技研發人員	EC 管理人員領域	ECA 製圖監工、採購管理人員、書報雜誌發行人員、保險業理賠辦事人員、查帳人員、稅務會計師、航運業務人員
IS 健康、醫師等領域	ISA 精神科醫師、家庭醫學科醫師、生物科學家、視聽教育人員、食品營養師	EI 研發或設計主管	EIA 規劃設計組長、品檢主管 EIS 核能廠操作流程主任、餐飲服務業主管、教育訓練經理、採購發包科科長、
AI 作家、評論家、劇作家等藝文領域	AIS 文物維護人員、理論作曲教學人員	CE 採購、操作、業務人員等領域	CEI 海關稽查人員、指紋分析人員 CER 音效控制人員、建築物檢查員、終端機操作員、電報員、圖書館員 CES 就業服務人員、成本課管理員
SA 高、國、小教師等	SAE 教師、補習班從業人員、空服人員、報紙新聞編輯人員、社工人員、食品藥物檢驗人員	RI 生物技術、生態環境保育等生技領域	RIA 燈光設備技術人員、系統設計工程師、木工領班、電機設計人員、布料印染人員、農藝技術人員

傳統生涯興趣類型的類型論，處理的位置是各個不同專業領域之間的興趣分類，也就是「生涯興趣外碼—專業領域之間生涯興趣碼」(career interest between major)的思路，將人們和工作環境加以做特定的歸類。本研究以場域論的觀點，取代傳統生涯興趣類型論的觀點，提出「生涯興趣小六碼」假設概念，處理的位置是科系場域內的生涯興趣世界。也就是假設 Holland 的生涯興趣六碼，每一碼中都可能隱藏著一個生涯興趣小六碼，本研究以「生涯興趣小六碼」假設概念圖譜來表示(圖 7)，在各個不同專業科系中，每個學生的生涯興趣的何倫碼決定其特定的興趣結構；同時，每一個學生亦由其所在科系場域中的特定位置來界定其生涯興趣。也就是說，生涯發展與課程規劃上，必須同時考量學生所在的科系場域特性，和學生個體性的生涯興趣結構。

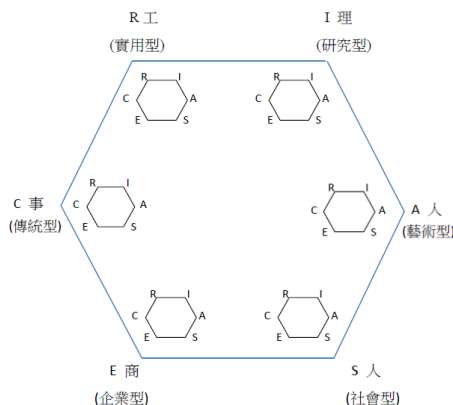


圖 7 「生涯興趣小六碼」假設概念圖譜

以生科系而言，I 為首碼，其中又可能出現 IR，IS，IE，IC，IR 等組型，其他 A、S、E、C、R 亦然。生命科學系 IRA 的何倫碼，是 Holland 理論中所指稱的生涯興趣科系特徵碼，亦即「生涯興趣外碼—專業領域之間生涯興趣碼」(Career interest code between major)。表 9 中根據每一最高分首碼，以百分比高者取其次碼，至少可以獲得十組雙碼：IA/IR/IS/AI/SA/SI/EC/EI/CE/RI。若取三碼，則至少可以獲得十四組三碼：IAS/IAR/IRA/ISA/AIS/SAE/SIA/ECA/EIA/EIS/CEI/CER/CES/RIA 等。比對職業何倫碼(黃素菲等人，2009；Peterson et al., 1999)整理出相關職業(表 10)，據此可以描繪

出圍繞在 IRA 周圍，所形成的「生涯興趣小六碼」結構圖譜（圖 8），可以支持「生涯興趣小六碼」概念模式。

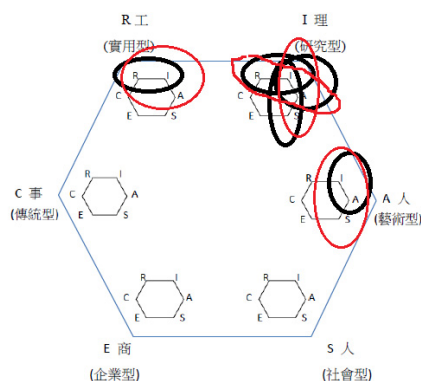


圖 8 圍繞在 IRA 周圍所形成的「生涯興趣小六碼」結構圖譜
（粗黑圈為兩碼，細紅圈為三碼）

若以全體受試者的生涯興趣分數形成的「生涯興趣小六碼」結構圖譜（圖 9），可以看到每個生涯興趣碼內，都有生涯興趣碼的分布，清晰地形成了「生涯興趣小六碼」的結構特徵。甚至與生科系興趣碼無關的 E，C 內，其專業領域內生涯興趣小六碼分布，比 R 與 A 更多、更複雜。

以上結果支持了本研究「生涯興趣小六碼」的概念模式，大學專業科系場域內確實存在多元興趣分布的現象。在當前時代中，博雅文理院系（liberal arts & science college）與其學生們，身處於學職轉換結構性不利位置（王思峰、劉兆明、吳濟聰、蔡秦倫，2012），本研究的「生涯興趣小六碼」的概念模式，有利於發展出：以理解科系場域內的學生生涯興趣分布為優先的思維，以科系場域為中心範疇，並納入學生個體生涯興趣的概念，形成「大類中有小類」、「外層中有內層」的生涯興趣「套狀關係」。既可以逃脫 RIASEC 對學生的生涯興趣類別化的僵化定位，也可以適度校正教育部近年政策過度偏向專業院系或技職院系之思維模式。

本研究結果消解了 Holland 理論的一致性與適配性兩項假設：

第一、消解了何倫生涯興趣類型論一致性（consistence）的假設，一致性原意是指六個興趣類型之間的相似程度，六個類型若是相鄰彼此之間具有較大的相似性，例如 RI，IA，AS 等，相對位置愈遠，心理相似性愈低，例如 RS，IE，AC 等。但是本研究結果認為即使個人生涯興趣碼一致性低，也就是彼此對立、不再相鄰，仍然可以分別在個人生涯興趣首碼裡面的小六碼，錨固其中符合次碼、三碼的各種職業的發展定位；也可以在個人生涯興趣次碼裡面的小六碼，探索其中符合首碼、次碼的各類職業的發展機會；甚至個人生涯興趣第三碼裡面的小六碼，找到各類職業中符合首碼、次碼的發展可能性。

第二、消解了何倫生涯興趣類型論適配性（congruence）的假設，適配性原意是指人格與環境的符合程度，人格與環境類型愈相似，表示適配型愈高，像是人格類型 (S) 在 S 工作環境中工作適配度是最高的，了 Holland 認為適配性的高低可以預測個人的職業滿意程度、職業穩定性以及職業成就。但是本研究結果認為即使個人生涯興趣碼的適配性低，也就是生涯興趣碼與科系特徵碼或職業領域特徵碼不一致，仍然可以探索生涯興趣定位的可能性。

「生涯興趣小六碼」模式在生涯諮商實務應用上，能擴大受測者在測驗結果上的多元、彈性解釋，也更符合跨學科、跨領域的多元學程設計和人才培養理念。

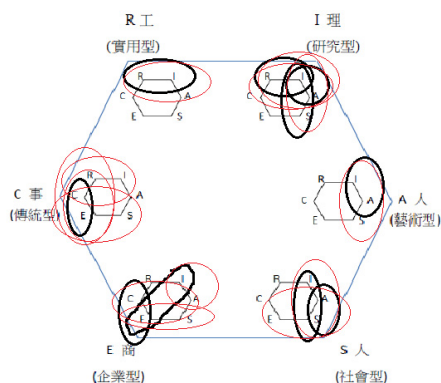


圖 9 全體受試者的生涯興趣分數形成的「生涯興趣小六碼」結構圖譜

（粗黑圈為兩碼，細紅圈為三碼）

（三）以跨學科課程設計來回應「生涯興趣小六碼」

以 Super（1977）的生涯發展理論來看，大一到大四學生正處於生涯「最大循環」（maxicycle）的探索期，根據「迷你循環」（minicycles）的觀點，這四年在生涯定向上會產生很多變化，從確定到不確定，再重新確定。本研究結果可以驗證 Super 的迷你循環理論：一年級與四年級學生的一致性分數達顯著差異，年級與生涯興趣何倫碼的單因子變異數分析，一、四年級也達顯著差異。表示大一比較反映出集體共同對學科的理想，而大四較為分化出個別性的興趣差異；或是說大一仍留著比較多符合就讀生命科學系的刻板印象，而大四比較顯現出自己的興趣。

受試者的生涯興趣分布 I 確實最高分，但是其他興趣碼也都大有人在。王思峰、劉兆明（2012）指出：「純然以學系所認知的專業知能作為學生發展方向之比較基準，並不一定對學生未來就業有利，甚至可能因過度強調專業知能，反把學生綁死在學系邊界內。」本研究發現全體受試者，呈現出興趣多元的「套狀分布」狀態，以 I 為首碼，A、R、S 為次碼之核心學程設計關於職業興趣領域，全體受試者之生涯興趣何倫碼以 IA 者最多，IR 者次之，IS 再次之，有必要增加以 I 為首碼，A、R、S 為次碼之學程設計。

本研究受試者生涯興趣結果與課程之間存在極大的落差，幾乎有一半學生其生涯興趣無法在科系場域裡開設的課程中獲得滿足，例如：IR 學程，是以研究型、實用型為組型之學程，如：生命科學、生技研發、醫師等領域。IA 學程：以研究型、藝術型為組型之學程，如：社會科學研究人員、社會與科技、科普教育人員等。IS 學程：以研究型、社會型為組型之學程，如：預防醫學、健康保健、食品營養、醫師等領域。IA 是社會科學研究人員，SA 是高、國、小教師，SI 是護理長、職能治療、職能復健等健康照護領域。AI 是作家、評論家、劇作家等藝文領域，EC 是管理人員領域，CE 是採購、業務人員等領域。

從研究結果可見，大一新生的生涯輔導重點在於釐清與覺察其生涯志趣是來自主流價值引導、職業刻板印象、社會家庭期待，或是出於本人內發的興趣。大四學生的生涯輔導重點是加強協助其生涯興趣定錨（anchor），以協助學生發展興趣分化。接下來，將針對隱藏在這個興趣分數現象的生涯發展的需求，去設計出生命科學系內部的生涯興趣內碼--專業領域之內微型生涯興趣小六碼，也就是「跨學科課程」來協助學生在學校能選修符合自己生涯興趣的課程。

本研究首先以學生端與系所端的對比，呈現問題。而後試圖發展與驗證大類中有小類、外層中有內層，具套狀關係的「生涯興趣小六碼」的結構模式，並以場域論的觀點，取代傳統生涯興趣類型論的觀點，處理科系場域內的生涯興趣世界。嘗試將「生涯興趣小內碼」的概念模式，延伸至跨領域學程，以期提供一種院系本位（department based）的解決途徑之想像或圖像，以供博雅文理院系之參考。本研究雖然只探討生命科學系全體學生的生涯興趣外碼與內碼的分佈圖譜，但是可以推論到博雅文理院系的學生們，可能在其生涯興趣特徵碼中都有「生涯興趣小六碼」的結構模型。根據本研究的發現，可以建構出：「職業興趣、課程學習、生涯出路整合架構」。生涯發展同時兼顧個人知識、職業目標，以學習地做為橋梁，其路徑圖包含兩種策略，其一是自我內在評估的策略，著重在協助學生瞭解與評估自己的性格、興趣、能力、價值觀、信念等個人知識。另一者是社會情境評估的策略，著重在職業目標領域與工作職務與角色，也就是根據個體的興趣測驗結果，找到對應到相應的職業類別之後，從而規劃出課程計畫。

本研究可以視為課程改革之行動研究，並根據「生涯興趣小六碼」之結構模式，發展多元生涯發展路徑，全體學生之生涯興趣何倫碼以 IA 者最多，IR 者次之，IS 再次之，建議增加以 I 為首碼 A、R、S 為次碼之雙碼學程設計。建議分為四種課程徑路：

（1）專業生涯路徑（theoretic bio-science career path）：如 IR 學程—生命科學、生技研發、醫師（外科）領域；RI 學程—是生物技術、生態環境保育等生技領域。

（2）應用生涯路徑（applying bio-science career path）：生資、分生、生化、製藥、結構及臨醫等，如，IS 學程：食品營養、醫師（內科）等領域。

（3）跨學科生涯路徑（interdisciplinary career path）：跨領域如科管、科法或智財所，如，IA 學程：是社會科學研究人員，如，EC 學程：是管理人員領域；如，CE 學程：是採購、業務人員等領域。

（4）轉領域生涯路徑（transformation career path）：畢業後當補習班老師、當導演、當作家、到公司上班、心理、建築、劇團、會計、文法商等，如，SA 學程：是指以生物或化學為主的高、國、小教師；如，AI 學程：是作家、評論家、劇作家等藝文領域。

上述多元生涯發展理念，拓展科系場域內的生涯興趣與職業範疇，回應「生涯興趣小六碼」之結構模式，以期提供一種院系本位（department based）的解決途徑之想像或圖像。

伍、研究限制與建議

生涯興趣、課程學習、生涯未來出路三者之間互有關聯，生涯興趣是指導引個人自發性地從事的領域或方向，有興趣的領域使得個人願意花費時間和精力投注其中、思考、浸潤或解決問題。學生對於有興趣的科目通常表現出較佳的學習效能（楊淑萍，1995），李再長、李俊杰、曾雅芬（2005）以生涯規劃各因素對工作滿意度進行逐步迴歸分析，發現一個人若越有明確的生涯目標，越瞭解自己的優劣勢，其整體工作滿意度越高。

根據研究結果，建議以跨學科課程設計來回應「生涯興趣小六碼」結構特徵，並以「職業興趣、課程學習、生涯出路整合架構概念圖」（見圖 10），來協助大學生生涯定錨。也就是：(1)以學生的生涯興趣為主，引導課程學習項目；(2)以學生的生涯興趣為主，引導未來職涯發展目標；(3)課業學習項目與職涯發展目標交互影響，課程學習提昇就業職能，職涯目標引導學習項目；(4)發展出各系「生涯興趣小六碼」職業圖譜，協助學生發展生涯定錨。

本研究提出「生涯興趣小六碼」假設概念模式，並經由數據分析結果所製作的「生涯興趣小六碼」結構圖譜，得到初步驗證。本研究雖然以單一校系為樣本，但是大學生生涯興趣何倫碼與就讀科系特徵碼不一致者眾（江嘉偉，2005），極有可能形成生涯興趣小六碼的結構狀態，值得進一步取樣加以驗證。建議未來研究可以進一步大量取樣，進行全國大學校院一千多個系 24 個學門、158 學類即八大領域（林幸台等，2008）與未來出路調查研究，以便進行生涯興趣小六碼穩定性的研究，並做檢驗型因素分析，以確定生涯興趣小六碼的模式吻合程度。未來研究可以各系描繪出「生涯興趣小六碼」的結構圖譜，並依據各系之「生涯興趣小六碼」的模式，建制出完整的課程與職業出路的全景課程地圖，以便學生經由測驗、諮商或自我探索瞭解生涯的自我知識與客觀資訊之後能做出適合自己的生涯抉擇。

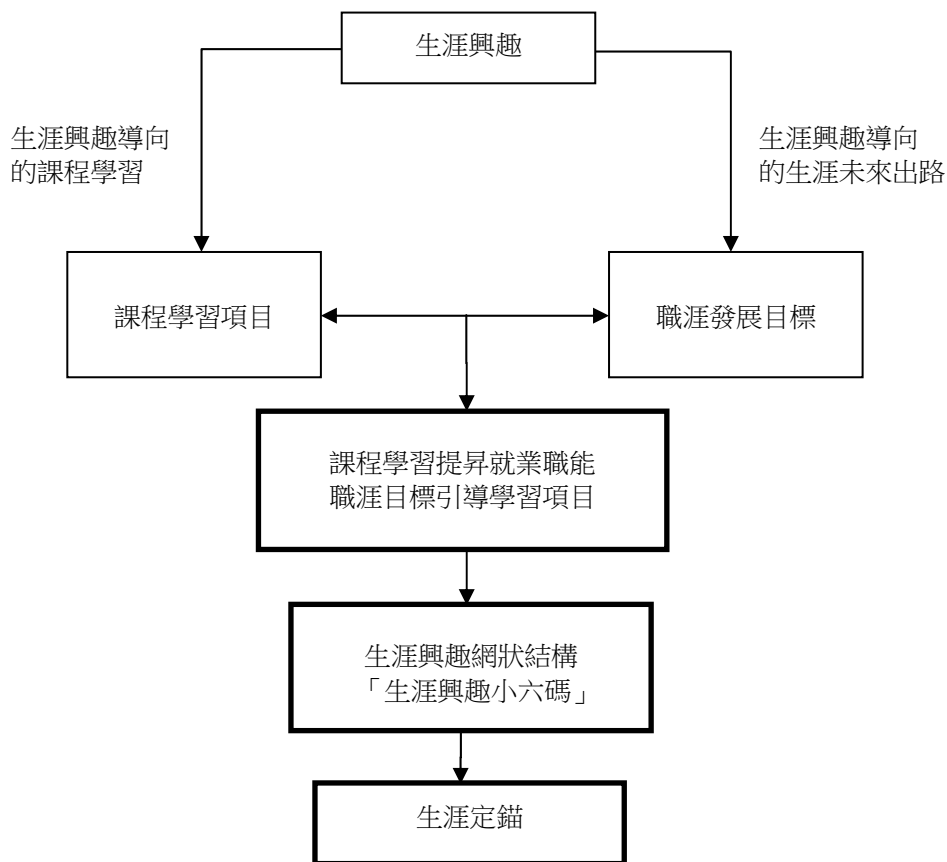


圖10 以職業興趣、課程學習、生涯未來出路，整合「生涯興趣小六碼」架構圖

誌 謝

本文特別感謝陽明大學許萬枝副校長的經費支持，感謝生命科學系暨基因體科學研究所范明基教授審閱教師問卷，也感謝林伯聰與陳姿妤兩位心理師協助資料收集與分析。「教育實踐與研究」審查委員與全體編輯委員的費心審稿，使得投稿過程有如一場豐盛的對話，深化與拓廣本文論述的周延性，獲益良多銘感在心，還有國立臺北教育大學教務處出版組執行編輯小組細緻、耐心、不厭其煩的聯繫，一併致謝。

參考文獻

- 王秀槐、黃金俊（2010）。擇其所愛、愛其所擇：從自我決定理論看大學多元入學制度中學生的科系選擇與學習成果。**教育科學研究期刊**，55（2），1-27。
- 王思峰、黃思聞（2012）。學系精博特徵與學職契連特徵：從類型論到特徵論。**測驗學刊**，59（2），277-301。
- 王思峰、劉兆明（2012）。學涯與職涯分類系統之串接：建立大學學系學類之關係描述子。**輔導與諮商學報**，34（1），1-29。
- 王思峰、劉兆明、吳濟聰、蔡秦倫（2012）。走出象牙塔！但走去哪？學職轉換觀點之政策分析。**跨界：大學與社會參與**，創刊號，1-15。
- 田宛靈（2006）。個人因素、情境因素與生涯成熟度關聯性之研究（未出版之碩士論文）。中原大學企業管理研究所，桃園。
- 江嘉偉（2005）。大學生多元智慧與職業興趣關係之研究（未出版之碩士論文）。大葉大學教育研究所，彰化。
- 吳清山（2007）。大學通識教育評鑑先導計畫（第三期）A 類計畫。台北市：教育部顧問室通識教育評鑑計畫辦公室。
- 李再長、李俊杰、曾雅芬（2005）。大型企業組織生涯管理、個人生涯規劃、個人人格特質、工作滿意度之關連研究。**人力資源管理學報**，5（1），53-76。
- 林幸台、金樹人、張小鳳、陳清平（2004）。生涯興趣測驗。台北：測驗出版社。
- 林幸台、簡茂發、洪冬桂、陳清平、劉澄桂、區雅倫、蔡佳燕（2008）。興趣量表工作世界圖研發工作報告。台北市：大學入學考試中心。
- 林曜松（2004 年 8 月 3 日）。生物研究大重組大整合。**中時電子報時報科學與人文版**。取自 forums.chinatimes.com/tech/techforum/040425a1.htm
- 陶宏麟（2003）。七十三學年度大學聯招制度變革對文法商科系排行榜重組與性別「職業隔離」之影響。**師大學報（教育類）**，48（2），191-214。
- 郭玟嫻（2003）。科技大學學生生涯決策自我效能、工作價值觀與未來進路調查之研究（未出版之碩士論文）。高雄師範大學教育研究，高雄。
- 區雅倫、翁麗禎、李庚霖（2012）。台灣高中生的生涯興趣結構分析—以大考中心興趣量表為例。**教育心理學報**，44（1），117-138。
- 教育部統計處（2013）。高中職學校應屆畢業生流向探析。取自 https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/100high_graduate.doc

- 教育部顧問室（2011）。**通識教育中綱計畫**。取自
hss.edu.tw/plan_detail.php?class_plan=163
- 陳幼慧（無日期）。**核心課程之改革：哈佛大學通識教育改革計畫**。取自
<http://www3.nccu.edu.tw/~yu-hui/0522/%E5%93%88%E4%BD%9B00522.pdf>
- 陳恆安（2007）。瀕臨絕種的生物系。**科學發展**，11（3），86-87。
- 陳婉琪（2013）。高中生選組行為的原因與結果：性別、信念、教師角色與能力發展。
台灣社會學，25（6），89-123。
- 黃素菲、林柏聰、蔡志明（2009）。台灣地區職業名稱與職業興趣何倫碼編定之研究（壁報論文）。發表於2009年國際心治療研究學會臺灣分會，第一屆地區性國際學術研討會，埔里鎮，南投縣。
- 黃韞臻、林淑惠（2011）。大學生多元智能與父母之關係及其對職業興趣之相關探討。
教育學刊，36，35-66。
- 楊淑萍（1995）。自我效能在認知技巧學習和生涯發展上的應用。**諮商與輔導**，110，20-25。
- 楊龍立（1993）。我國高中學生主修科別與性別的關係之研究。**教育研究資訊**，1（3），64-75。
- 詹志禹（2007）。通識課程與專業課程之組合地圖——以政大大學部課程為例。台北：教育部顧問室「通識教育先導型計畫辦公室」
- 鄧志平（1996）。高中生選擇大學主修科系決策歷程之研究（未出版之碩士論文）。高雄師範大學輔導研究所，高雄。
- 黎麗貞（1997）。大學女生性別角色、生涯自我效能、生涯阻礙與職業選擇之相關研究（未出版之碩士論文）。高雄師範大學輔導研究所，高雄。
- Artemieva, I. M. (2011). *The lithosphere: An interdisciplinary approach*. Cambridge, UK: Cambridge Univ Press.
- Bourdieu, P. (2004)。實踐與反思——反思社會學導引（李猛，李康譯）。中國：中央編譯出版社。（原著出版於1990）
- Gottfredson G. D. (1999). John L. Holland's contributions to vocational psychology: A review and evaluation. *Journal of Vocational Behavior*, 55, 15-40
- Hayes, J. (1994). *Integrating the curriculum*. Salt Lake City, UT: The Video Journal of Education.
- Holland, J. L. (1970). *The self-directed search for educational and vocational planning*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

- Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (3rd ed.). Odessa, FL: Psychological Assessment Resources
- Peterson, N. G., Mumford, M. D., Borman, W. C., Jeanneret, P. R., & Fleishman, E. A. (Eds.). (1999). *An occupational information system for the 21st century: The development of O*NET*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Savickas, M. L. (1997). Career adaptability: An integrative construct for life-span, life-space theory. *The Career Development Quarterly*, 45(3), 247-259.
- Sen, D. (n.d.). *Dhrubajyoti. Indian Institute of Technology Kharagpur. Interdisciplinary courses wm water management* [PDF]. Retrieved from: http://www.iitkgp.ac.in/downloads/branch_wm.pdf
- Super, D. E. (1977). Vocational maturity in midcareer. *Vocational Guidance Quarterly*, 25, 294-302.
- The University of Nottingham (n.d.). *Introduce the centre for critical theory*. Retrieved from <http://www.nottingham.ac.uk/cct/index.aspx>
- Utrecht University (n.d.). *Introduce the Interdisciplinary social science: Social and behavioural sciences*. Retrieved from <http://www.uu.nl> > Interdisciplinary Social Science

投稿收件日：2014 年 3 月 19 日

接受日：2014 年 8 月 7 日